

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Тепломассообмен»**

по направлению подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника »

по профилю «Энергетика теплотехнологий»

Квалификация выпускника: **БАКАЛАВР**

Выпускающая кафедра: ТОТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Теоретических основ теплотехники»

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Тепломассообмен» являются:

- а) формирование знаний о закономерностях основных способов переноса тепла в различных средах: теплопроводности, конвективном теплообмене, теплообмене излучением;
- б) подготовка специалистов, умеющих использовать полученные знания при выполнении расчетов переноса тепла в различных условиях;
- в) подготовка специалистов, способных рассчитывать теплообменные аппараты различных типов с учетом максимальной эффективности протекающих в них процессов, обеспечивающих экономию энергоносителей и материалов за счет интенсификации и оптимизации процессов.

### **2. Содержание дисциплины «Тепломассообмен»:**

Дифференциальное уравнение теплопроводности. Условия однозначности. Решение для стационарной теплопроводности через одно- и многослойные плоские и цилиндрические стенки.

Конвективный теплообмен. Уравнение Ньютона-Рихмана. Коэффициент теплоотдачи. Основы теории подобия и моделирования. Дифференциальные уравнения конвективного теплообмена. Уравнения подобия.

Теплообмен излучением. Основные законы черного излучения. Расчет переноса тепла излучением между телами в прозрачной среде. Особенности излучения газов. Свойства экранов.

Теплопередача, основные уравнения теплопередачи. Коэффициент теплопередачи.

Теплопередача через тела различных форм. Интенсификация процессов теплопередачи.

Тепловой расчет теплообменных аппаратов.

### **3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

1. Знать:

а)законы теплопроводности, конвективного теплообмена, теплового излучения и уравнения теплопередачи;

б)принципы теплового расчета теплообменных аппаратов;

в)методы интенсификации теплопередачи;

2. Уметь:

а)рассчитывать тепловые потоки, передаваемые за счет теплопроводности через одно- и многослойные плоские и цилиндрические стенки;

б)рассчитывать тепловые потоки, передаваемые за счет конвективного теплообмена при свободном и вынужденном движении среды;

в)вычислять тепловые потоки, передаваемые излучением между твердыми телами;

рассчитывать потери тепла через изоляцию;

г)рассчитывать теплообменные аппараты различных типов;

д) вычислять тепловые потоки, передаваемые излучением между газами и твердыми телами;

е)пользоваться справочными материалами.

3.Владеть:

а) основами расчетов теплового баланса котла; теплового, конструктивного и аэродинамического расчетов котла и его элементов.

Зав.каф. ТОТ



Гумеров Ф.М.